

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2)

平4-19121

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成4年(1992)4月30日

E 04 B 1/18

F

7121-2E

(全6頁)

⑮ 考案の名称 座屈拘束筋かい部材

⑯ 実 願 昭61-196855

⑰ 公 開 昭63-101603

⑱ 出 願 昭61(1986)12月23日

⑲ 昭63(1988)7月1日

⑳ 考 案 者 佐 伯 英 一 郎 東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新日本製鉄株式会社内

㉑ 出 願 人 新日本製鉄株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 阿 部 稔

㉓ 審 査 官 青 山 敏

㉔ 参 考 文 献 実開昭56-8768の明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(昭和56年1月26日 特許庁発行)(JP, U)

実開昭58-39947の明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(昭和58年3月16日 特許庁発行)(JP, U)

1

2

① 実用新案登録請求の範囲

鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材1に鋼製中心軸力部材2が挿通され、その中心軸力部材2の表面と前記コンクリート部材1との間に付着防止被膜3が設けられ、かつ鋼製中心軸力部材2の端部に鋼製補強用リブプレート6が固定され、前記コンクリート部材1内に、補強用リブプレート6における中心軸力部材中央側の端面に接触する変形吸収用弾性材7が設けられていることを特徴とする座屈拘束筋かい部材。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、建築物その他の構造物において、地震力や風力等の水平力に抵抗させる構造要素として使用する座屈拘束筋かい部材に関するものである。

〔従来技術〕

第9図は構造物に対する筋かい部材4の取付例を示すものであつて、種々の型式のものが知られている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

圧縮力が作用する筋かい部材は、細長比に応じた許容応力度の低減を行なうことで座屈破壊を生

じさせないように考慮している。しかし、この場合は、部材断面が大きくなって不経済になるばかりでなく、最近の新耐震設備基準で強調されている大地震時の復元力特性がスリップ型になり、構造物の耐震性能の観点からも好ましいものではない。

また筋かい部材の断面性能は細長比により決定されるので、筋かい部材による地震力負担率を調整する自由度が少なく、そのため設計が複雑になる。

特に保有耐力設計においては、柱、梁部材よりも耐震部材である筋かい部材を先に降伏させるように構成することが望ましいが、前述の理由でこのような設計を行なうことが極めて困難である。

さらに圧縮力により筋かい部材が降伏したのちの座屈性状については不明確であり、従来の座屈拘束材では塑性座屈を防止することが困難である。また従来の筋かい部材は振動減衰効果を期待することができない。

20 〔考案の目的、構成〕

この考案は、前述の問題を有利に解決することができ、かつ降伏後の塑性状態の挙動を履歴減衰として利用することができる座屈拘束筋かい部材

(2)

実公 平 4-19121、

3

4

を提供することを目的とするものであつて、この考案の要旨とするところは、鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材1に鋼製中心軸力部材2が挿通され、その中心軸力部材2の表面と前記コンクリート部材1との間に付着防止被膜3が設けられ、かつ鋼製中心軸力部材2の端部に鋼製補強用リブプレート6が固定され、前記コンクリート部材1内に、補強用リブプレート6における中心軸力部材中央側の端面に接触する変形吸収用弾性材7が設けられていることを特徴とする座屈拘束筋かい部材にある。

〔実施例〕

次にこの考案を図示の例によつて詳細に説明する。

第1図ないし第5図はこの考案の一実施例に係る座屈拘束筋かい部材を示すものであつて、帯状鋼板からなる鋼製中心軸力部材2が4角形断面の鋼管5に挿通され、かつ中心軸力部材2の両端部における巾方向中央の両面に、中心軸力部材2の端部の塑性座屈を防止するための鋼製補強用リブプレート6が溶接により固着され、そのリブプレート6における中心軸力部材中央側の端面に、合成樹脂スポンジまたはゴムからなる変形吸収用弾性材7が接着剤等により固定され、前記中心軸力部材2とその中心軸力部材2の長手方向の一端部に固定された前記リブプレート6とにおける鋼管5内に位置する部分に、型枠剥離剤、オイルベント、アスファルト等からなる付着防止被膜3が塗布形成され、前記鋼管5内にコンクリート8が充填され、そのコンクリート8と前記鋼管5とにより鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材1が構成され、さらに中心軸力部材2の両端部および前記リブプレート6における鋼管5から突出した部分にボルト挿通用透孔9が設けられている。

また中心軸力部材2に対し座屈拘束用コンクリート部材1全体がずれ動くのを防止するために、中心軸力部材2の長手方向の他端部に固定された前記リブプレート6に対しては付着防止被膜3を塗布しないで、そのリブプレート6をコンクリート8に結合させる。なお座屈拘束用コンクリート部材1の一端部と中心軸力部材2とを結合する手段としては、前記の手段以外の任意の手段を採用してもよい。

前記リブプレート6を有する中心軸力部材2の断面積は、コンクリート8により拘束されている部分が最も小さいので、中心軸力部材2の断面積はこの部分で決定される。また中心軸力部材2を構成する鋼材としては、降伏点が $10\text{kg}/\text{cm}^2 \sim 50\text{kg}/\text{cm}^2$ の範囲のものを使用することができ、剛性および塑性挙動（保有耐力、復元力特性）を任意に調整することができる。

第6図および第7図は第1実施例に係る座屈拘束筋かい部材の使用例を示すものであつて、鉄骨構造物における梁10に十字状の鋼製取付金具11が溶接により固着され、その取付金具11と中心軸力部材2の端部およびリブプレート6とは鋼製継手板12およびボルト13により連結されている。

前記実施例における中心軸力部材2を低降伏点鋼により構成した場合は、中心軸力部材2を、履歴特性を利用した振動減衰部材としても使用することができ、したがつて座屈拘束筋かい部材を、耐力材としてだけでなく、地震や風力等の振動の減衰部材としても構造物に装着することができるので、構造物の振動減衰性を向上させることができ、地震応答を低減させることもできる。

この考案を実施する場合、第8図に示すようにコンクリートの柱状体16内の周囲に多数の主鉄筋17とこれを囲むフープ筋とを埋設して、鋼材により補強された座屈拘束用コンクリート部材1を構成してもよい。

中心軸力部材2としては、丸鋼、形鋼その他の任意断面のものを使用してもよく、また鋼管5としては丸形あるいは六角断面のものを使用してもよい。さらにまた中心軸力部材2の両端部に設けるジョイント部分は、筋かい部材を取付ける梁や柱の状況に応じて任意のものを採用すればよい。

〔考案の効果〕

この考案によれば、鋼製中心軸力部材2が鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材1により、座屈しないようにかつ撓動可能に支承されているので、大きな耐座屈強度が得られ、かつ筋かい部材の細長比の影響を考慮することなく設計を行なうことができ、そのため剛性、耐力の調整が非常に容易になる。さらに鋼製中心軸力部材2の端部が鋼製補強用リブプレート6により補強されているので、鋼製中心軸力部材2の端部の局部座

(3)

実公 平 4-19121

5

屈も防止され、かつ補強用リブプレート6における中心軸力部材中央側の端面に接触する変形吸収用弾性材7が設けられているので、鋼製中心軸力部材2の軸方向の変形が妨げられるのを防止することができ、したがって、筋かい部材の復元力特性も、従来のスリップ型から安定した紡錘型になり、鋼製中心軸力部材降伏後の構造物の地震応答性も改善され、さらに構造物の破壊のメカニズムも耐震要素→梁→柱→崩壊のメカニズムを容易に設計できる等の効果が得られる。

図面の簡単な説明

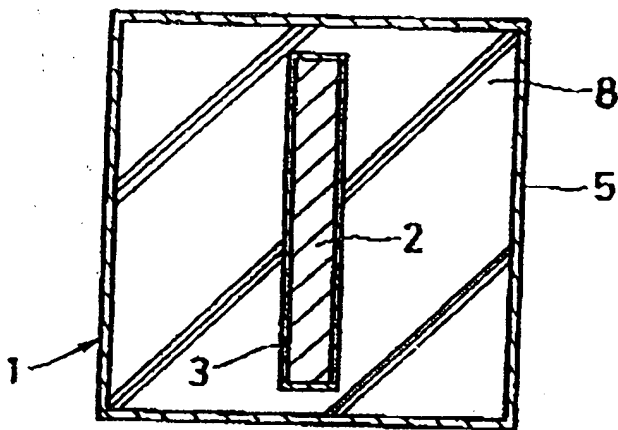
第1図ないし第5図はこの考案の一実施例を示すものであつて、第1図は座屈拘束筋かい部材の側面図、第2図はその正面図、第3図は第1図の

6

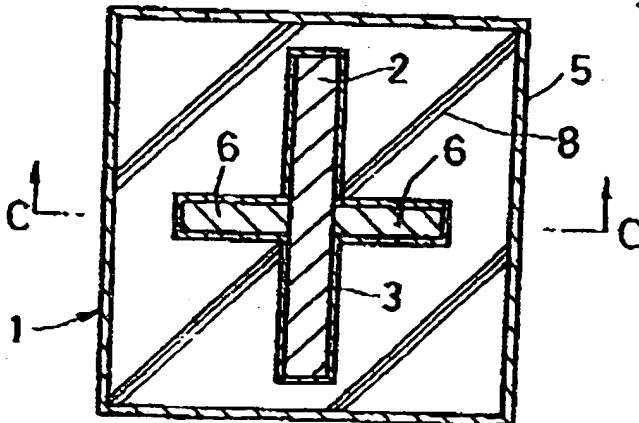
A-A線拡大断面図、第4図は第1図のB-B線拡大断面図、第5図は第4図のC-C線断面図である。第6図は前記実施例の座屈拘束筋かい部材の使用例を示す側面図、第7図はその一部を示す正面図である。第8図は鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材の他の例を示す断面図である。第9図は従来の筋かい部材取付例を示す概略側面図である。

図において、1は座屈拘束用コンクリート部材、2は鋼製中心軸力部材、3は付着防止被膜、4は筋かい部材、5は鋼管、6は補強用リブプレート、7は変形吸収用弾性材、8はコンクリート、10はコンクリートの柱状体、11は主鉄筋、12はフープ筋である。

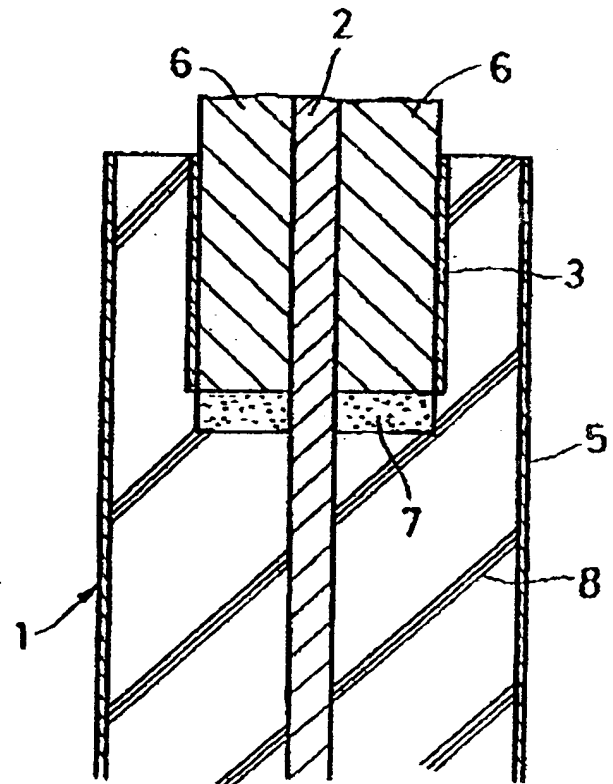
第3図



第4図



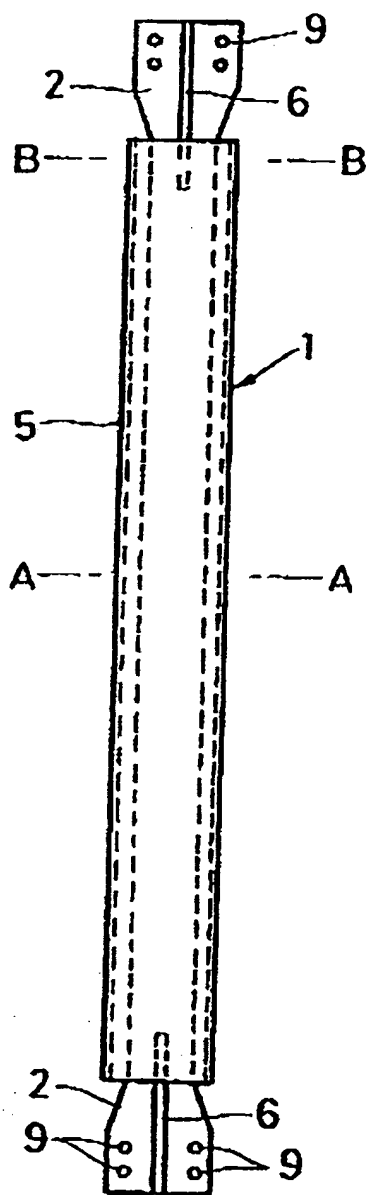
第5図



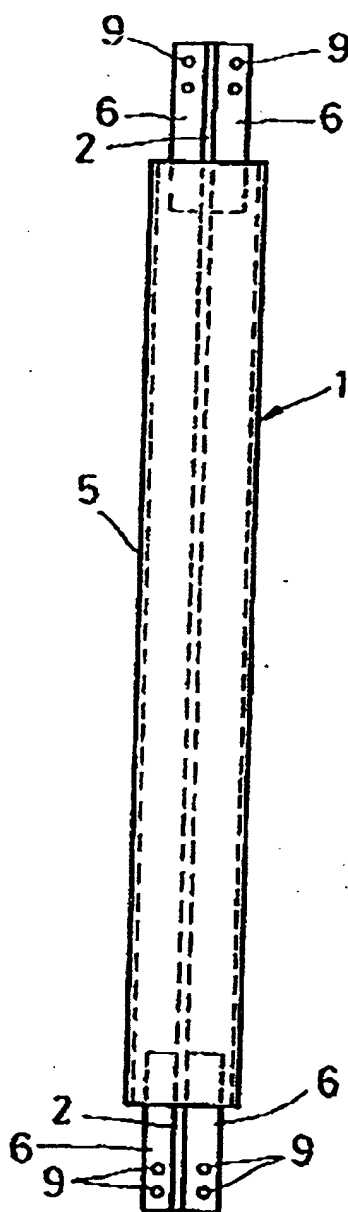
(4)

実公 平 4-19121

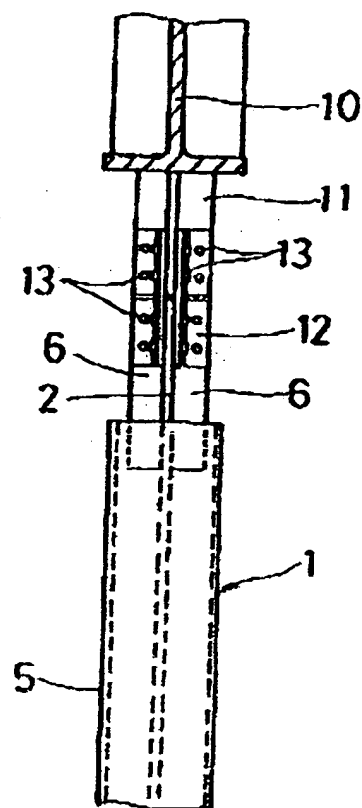
第1図



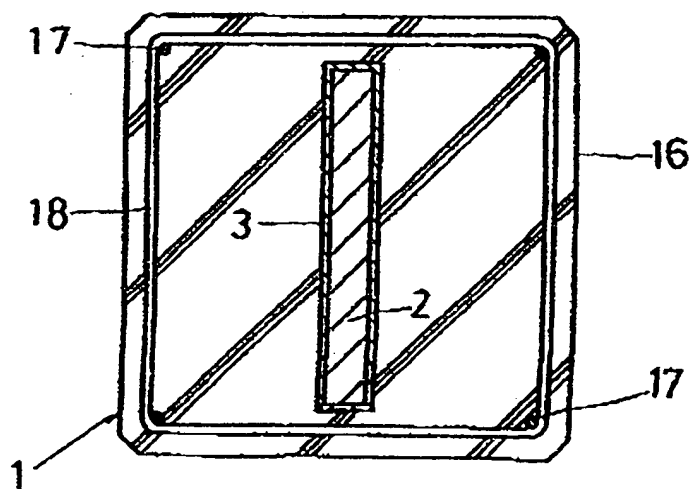
第2図



第7図



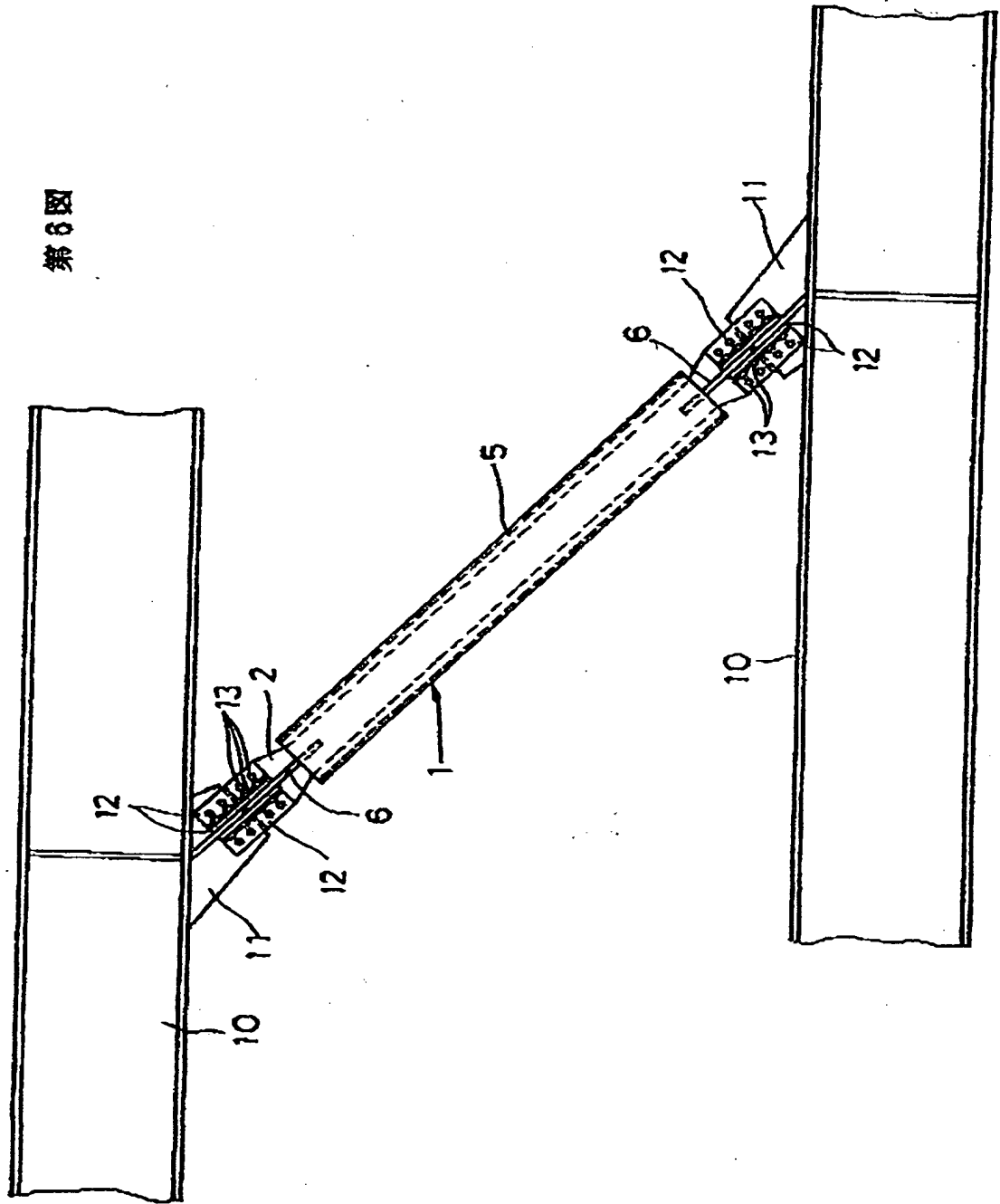
第8図



(5)

夾 公 平 4-19121

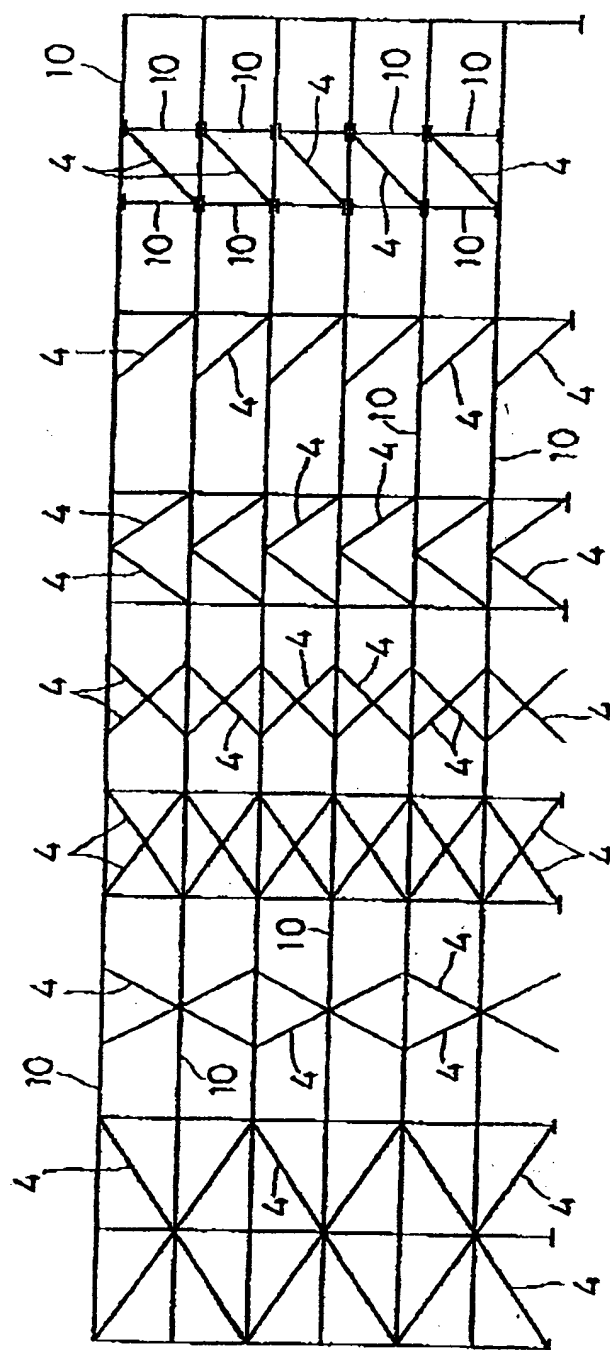
第 8 圖



(6)

実公 平 4-19121

因口無



POWERED BY **Dialog**

MANUFACTURE OF LAMINATED SPIRAL PIPE**Publication Number:** 04-019121 (JP 4019121 A) , January 23, 1992**Inventors:**

- FUJIMOTO TOMOYA
- FUJITA TSUTOMU

Applicants

- KAWASAKI STEEL CORP (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 02-123127 (JP 90123127) , May 15, 1990**International Class (IPC Edition 5):**

- B29C-053/60
- B21C-037/12
- B29C-065/02
- B29D-023/22
- B29L-009/00
- B29L-023/22

JAPIO Class:

- 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--- High Polymer Molecular Compounds)
- 12.5 (METALS--- Working)
- 24.1 (CHEMICAL ENGINEERING--- Fluid Transportation)
- 24.2 (CHEMICAL ENGINEERING--- Heating & Cooling)
- 27.9 (CONSTRUCTION--- Other)

Abstract:

PURPOSE: To obtain a laminated spiral pipe which is hard to rust, has high strength and is provided with high-deformation function, by a method wherein a plurality of strips are sent into the circumference of a guide body so that they become a laminated state partly and a fixed incident angle by meeting with an axis of the guide body and laminated parts of those stripe are molded spirally by fusing them thermally each other.

CONSTITUTION: A guide pipe 29 is made concentric with a pipe axis of a spiral pipe 10 and arranged so that the same runs along an inner wall of the spiral pipe 10. Strips 11, 12 are sent into pressure-contacting/feed rollers 31 by facing on the rollers 31 by the first and second pinch roller devices 21, 22 so that the strip 11, 12 become a laminated state partly. The same is inserted between the guide pipe 29 and pressure-contacting roller 31, heated by a hot air blow-off device 34, a coating material 14 of the strips 11, 12 is melted and sent into the circumference of the guide pipe 29 by meeting at a fixed incident angle with a pipe axis of the guide pipe 29. Then spiral molding is performed along an outer circumferential part of the guide pipe 29, pinched and pressed by inserting between the guide pipe 29 and a pipe sending-out belt 39 and made into a long-sized spiral pipe 10.

(From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: M, Section No. 1241, Vol. 16, No. 177, Pg. 110, April 28, 1992)

JAPIO

© 2002 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 3654021

